

АНГИОГРАФИЯ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Кирченко К.И., студент

Научный руководитель – **Ковалёнок Н.П.**, старший преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В обзорной статье освещены основные исторические вехи становления ангиографии как одного из ключевых методов, используемых для диагностики сосудистых заболеваний. Обсуждаются современные разработки и перспективные технологии в области дальнейшего развития. **Ключевые слова:** ангиография, диагностика, контрастные вещества.*

ANGIOGRAPHY: HISTORY AND PRESENT DAY

Kirchenko K.I., student

Scientific supervisor – **Kavalionak N.P.**, Senior Lecturer
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The review article highlights the main historical milestones of angiography formation as one of the key methods used for diagnostics of vascular diseases. Modern developments and promising technologies in the field of further development are discussed. **Keywords:** angiography, diagnostics, contrast agents.*

Введение. Своевременная диагностика – залог успешного лечения и поэтому на протяжении долгого времени существовала потребность заглянуть внутрь тела, не повреждая его. Развитие физиологии, рентгенологии и хирургии в XX веке во многом стало возможным благодаря использованию методов инвазивной диагностики, одним из которых является ангиография.

Ангиография – это класс методов контрастного исследования кровеносных сосудов при помощи рентгеновского излучения. Основная диагностическая цель ангиографии – оценка возможности оперативного лечения заболевания, а также определение объема планируемой операции. Ангиография позволяет исследовать целостность и структуру сосудистой сетки, расположение и функциональное состояние сосудов, размер просвета и особенности кровотока.

Материалы и методы исследований. Материалом исследования послужили научные работы зарубежных и отечественных специалистов, связанные с исследованиями в данной области. Методологию исследования составил сравнительно-аналитический метод исследования для обобщения данных по исследуемой проблеме, интерпретация представленных в литературе результатов.

Результаты исследований. Первые опыты по исследованию сосудистой системы с использованием рентгеновского излучения начались более 100 лет

назад, после открытия В. К. Рентгеном «всепроникающих» лучей, названные им Х-лучами [2]. Практически в то же самое время было предсказано и открытие ангиографии. Выступая в феврале 1896 г. на заседании врачей клиники нервных и душевных болезней в Санкт-Петербурге выдающийся русский невролог В. М. Бехтерев заметил: «Раз стало известно, что некоторые растворы не пропускают лучи Рентгена, то сосуды мозга могут быть заполнены ими и сфотографированы *in situ*...» [2].

В январе 1896 г. в Вене S. Haschek и O. Lindental выполнили первую в мире ангиографию с использованием контраста на основе ртути [4]. Они ввели контрастное вещество в сосуды ампутированного плеча и тем самым доказали возможность выявления артериальной сети при рентгенологических исследованиях.

В 1919 г. аргентинский врач Карлос Хьюсер провел первое рентгенологическое исследование системы сосудов с использованием йодида калия в качестве контрастного вещества [4].

В 1923 г. J. Berberich и S. Hirsch выполнили первые успешные артериографии конечностей. Они ввели контрастного вещества – йодида натрия в просвет бедренной артерии ниже паховой складки. Человеком, впервые целенаправленно выполнившим ангиографию в клинической практике, по праву считают А. Е. Moniz из Лиссабонского университета. Осенью 1923 г. он впервые описал технику пункционной церебральной ангиографии и данные первого в мире контрастного исследования сосудов головы у больного с опухолью мозга [4]. В последующие годы другие специалисты выполнили контрастную ангиографию аорты и периферических артерий.

В 1929 г. R. Dos Santos выполнив транслюмбальную аортографию, открыл путь к артериям брюшной полости. Эпоха внутрисердечных клинических исследований началась в июле 1929 года, когда выпускник Берлинского университета W. Forssman провел катетеризацию своего правого предсердия, введя катетер через собственную локтевую вену [4]. В 1953 г. S. Seldinger предложил новую тактику катетеризации артерий, которая стала основой современных методик ангиографии.

Значительный прогресс в клиническом применении ангиографии достигли американские хирурги C. Haghes, F. Inul, E. Jahanke во время войны в Корее в 1952 г., когда процент ампутаций конечностей снизился до 13% [3].

В зависимости от целей исследования проводят общую или селективную ангиографию. При общей ангиографии контрастируют все основные сосуды изучаемой области, при селективной – отдельные сосуды.

Ангиография может быть проведена двумя способами: катетеризацией, предполагающей введение в кровеносный сосуд катетера для контрастного вещества и использующаяся для исследования глубоко расположенных сосудов; пункцией, которая предполагает прокол и используется для изучения поверхностно расположенных сосудов [3].

Развитие технологий позволило упростить и усовершенствовать классическую ангиографию. В настоящее время применяют субтракционную

дигитальную, компьютерную томографическую, трехмерную цифровую субстракционную и цветную цифровую субстракционную ангиографии [1].

При субстракционной дигитальной ангиографии проводят контрастное исследование с последующей обработкой изображения на компьютере. Она позволяет получить снимки высокого качества с выделением отдельных сосудов из общей картины, дает возможность регулировать дозы вводимого контрастного вещества, которое можно вводить внутривенно, не прибегая к катетеризации артерии, что менее травматично для пациента.

Компьютерная томографическая ангиография позволяет оценить не только состояние сосудов, но и характер кровотока. Кроме того, контрастное вещество вводят внутривенно и уровень рентгеновского излучения значительно ниже, чем при классической ангиографии.

Трехмерная цифровая субстракционная (3D-DSA) и цветная цифровая субстракционная ангиографии (Color-DSA) позволяют получить соответственно трехмерную реконструкцию изображений и совместить изображение артериального и венозного кровотока и перфузии на одном изображении с применением техники цветного кодирования.

Заключение. В современной медицине существует целый ряд диагностических методов, каждый из которых обладает рядом достоинств и недостатков. Однако стандартные методы исследования не всегда информативны и на помощь приходит ангиография. Ангиография является самой достоверной и точной из всех существующих на сегодняшний день методик диагностики патологий сосудов. Исследованию доступны все области нашего организма и сосуды любого размера – от самого крупного – аорты, до мельчайших – капилляров. При этом риск появления побочных эффектов составляет 0,5%.

Литература.

1. Беляева, А. А. Ангиохирургия в клинике травматологии и ортопедии / А. А. Беляева. – Москва : Медицина, 1993. – 240 с.
2. Власов, П. В. Беседы о рентгеновских лучах / П. В. Власов. – Москва : Молодая гвардия, 1977. – 222 с.
3. Войтко, С. Б. Ангиография: показания и противопоказания / С. Б. Войтко // Вестник хирургии. – 2012. – № 4. – С. 90-91.
4. Штейнле, А. В. Ангиография при повреждениях магистральных сосудов конечностей (исторический обзор) / А. В. Штейнле // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – №1. – С. 99-111.